

金考卷·2024年理综押题卷(全国卷)(一)1 试题

可能用到的相对原子质量：H：1 Na：23 Ca：40 Al：27 C：12 O：
16 S：32 Cl：35.5 N：14

一、选择题（本题共13小题；在每小题给出的四个选项中；只有一项是符合题目要求的。）

1. 下列有关生物膜的叙述；正确的是（ ）

- A. 兴奋在神经纤维上传导和在神经元间传递时；生物膜的变化相同
- B. 细胞完成分化以后；其细胞膜的通透性稳定不变
- C. 特异性免疫系统通过细胞膜表面的分子识别“自己”和“非己”
- D. 分泌蛋白合成越旺盛的细胞；其高尔基体膜成分的更新速越慢

2. 下列关于人体三大营养物质代谢的有关叙述中；不正确的是

- A. 糖类可由某些氨基酸脱氨基后转化产生（ ）
- B. 由氨基酸合成蛋白质的场所在核糖体；此时氨基酸的排列顺序直接由 mRNA 决定
- C. 多余的糖可以转化为非必需氨基酸；而多余的氨基酸可以贮存
- D. 脂肪和蛋白质的分解代谢强受糖类分解代谢强的制约

3. 内环境是体内细胞生存的直接环境；内环境的相对稳定是人体进行正常生命活动的必要条件。下列关于人体内环境及其稳态的叙述；正确的是（ ）

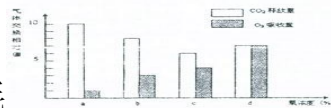
- A. 葡萄糖以自由扩散方式从消化道腔中进入内环境
- B. 内环境的温随气温变化而变化

C. 在内环境中可发生神经递质和激素的合成

D. 内环境稳态是由体内各种调节机制维持的

4. 下图表示某植物的非绿色器官在氧浓度为 a、b、c、d 时；CO₂ 释放量和 O₂ 吸收量的变化。下列相关叙述正确的是 ()

A. 氧浓度为 a 时；最适于贮藏该植物器官



B. 氧浓度为 b 时；无氧呼吸消耗葡萄糖的量是有氧呼吸的 5 倍

C. 氧浓度为 c 时；无氧呼吸最弱

D. 氧浓度为 d 时；有氧呼吸强与无氧呼吸强相等

5. 以下关于实验的描述中正确的选项数共有 ()

①脂肪的鉴定需用显微镜才能看到被染成橘黄色或者红色的脂肪滴；

②在稀释的蛋清液中加入双缩脲试剂；摇匀；可看到溶液变为砖红色；

③洋葱根尖细胞有丝分裂装片制作的步骤是取材、解离、漂洗、染色、制片；

④用于观察质壁分离与复原的紫色洋葱表皮细胞同样可用来观察物细胞有丝分裂；

⑤探索温对淀粉酶活性影响的实验；不能用斐林试剂代替碘液。

A. 2 项

B. 3 项

C. 4 项

D. 5 项

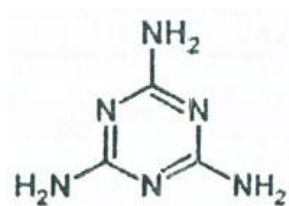
6. “神七”火箭使用的燃料仍是偏二甲胍；其结构可以看作是两个甲基和一个氨基替代了氨气分子中的二个氢原子；下列关于偏二甲胍的说法不正确的是 ()

A. 含有极性键和非极性键

- B. 所有 N、C 原子都在同一平面上
- C. 固态时属于分子晶体
- D. 同分异构体共有 5 种（不包括本身）
7. 用 N_A 代表阿伏加德罗常数的值；下列说法正确的是（ ）
- A. 0. 1molHCl 所含的电子数为 1. 8 N_A
- B. 标准状况下；11. 2LSO₃所含的分子数为 0. 5 N_A
- C. 1L1mol / l 的 Na₂CO₃ 溶液中 CO₃²⁻ 的数目为 N_A
- D. 1molC₅H₁₂ 分子中含有的共价键总数为 15 N_A
8. 若 $_a A^{m+}$ 与 $_b B^{n-}$ 的核外电子排布相同；则下列关系不正确的是（ ）
- A. 离子半径 $A^{m+} < B^{n-}$
- B. 原子半径 $A < B$
- C. A 的原子序数比 B 大
- D. 若 B 为 F；则 A 可能是 Na 或 Mg 或 Al
9. 今 9 月爆发了“毒奶粉”事件：国家质检总局检出 22 个厂家 69 批次产品中含有超标的三聚氰胺；被要求立即下架。三聚氰胺是一种用途广泛的基本有机化工中间产品；是一种毒性轻微的物质；但长期服用该物质后会引起肾衰竭。其结构式如下图：

下列关于三聚氰胺的说法不正确的是（ ）

- A. 分子式为 C₃H₉N₆
- B. 三分子氨基腈（H₂N-C≡N）通过加成反应可得三聚氰胺



- C. 不法之徒用于掺进牛奶；目的是增加牛

奶中的含氮量；以增加“蛋白质”

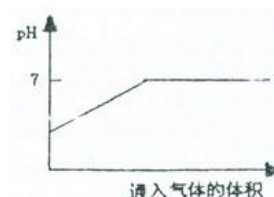
D. 已知二聚氰胺遇强酸或强碱水溶液水解；氨基逐步被羟基取代；最后生成三聚氰酸；则三聚氰酸分子式为： $C_3H_3N_3O_3$

10. 下列有关说法中正确的是（）

A. 向氢硫酸的溶液中不断通入 SO_2 气体；

溶液的 pH 与通入 SO_2 气体的体积之间的关系如右图：

B. 在反应 $SiO_2 + 3C \xrightarrow{\text{高温}} SiC + 2CO$ 中氧化剂与还原剂的物质的量之比是 1:3。



C. 在 FeO 与足量浓 HNO_3 的反应中；浓 HNO_3 既表现出氧化性又表现出酸性。

D. 由反应 $SiO_2 + CaCO_3 \xrightarrow{\text{高温}} CaSiO_3 + CO_2 \uparrow$ ；可推知硅酸的酸性比碳酸的酸性强。

11. 有一无色溶液；可能含有 K^+ 、 Al^{3+} 、 Mg^{2+} 、 NH_4^+ 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 HCO_3^- 、 MnO_4^- 中的几种。为确定其成分；做如下实验：①取部分溶液；加入适量 Na_2O_2 固体；产生无色无味的气体和白色沉淀；再加入足量的 $NaOH$ 溶液后白色沉淀部分溶解；②另取部分溶液；加入 HNO_3 酸化的 $Ba(NO_3)_2$ 溶液；有白色沉淀产生。下列推断正确是（）

A. 肯定有 Al^{3+} 、 Mg^{2+} 、 NH_4^+ 、 Cl^- B. 可能有 K^+ 、 Cl^- 、 MnO_4^-

C. 肯定有 Al^{3+} 、 Mg^{2+} 、 SO_4^{2-} D. 肯定有 K^+ 、 HCO_3^- 、 MnO_4^-

12. 下列实验操作中；正确的是（）

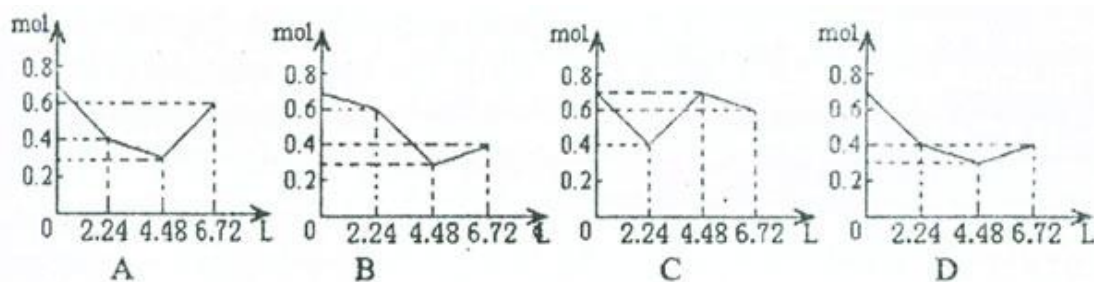
A. 蒸发溶液时；边加热边搅拌；直至蒸发皿内的液体蒸干

B. 量取 25.00mL $KMnO_4$ 溶液时；应选择酸式滴定管

C. 配制 0.1 mol/L 的 H_2SO_4 溶液时；将量取的浓 H_2SO_4 注入容量瓶中加水稀释；边注入边搅拌

D. 配制一定物质的量浓度的溶液时；若未洗涤烧杯和玻璃棒；则会导致所配溶液的物质的量浓度偏高

13. 往含 0.2 mol NaOH 和 0.1 mol Ba(OH)_2 的溶液中持续稳定地通入 CO_2 气体；当通入气体的体积为 6.72 L （标况下）时立即停止；则在这一过程中；溶液中离子总的物质的量和通入 CO_2 气体的体积关系正确的图象是（气体的溶解忽略不计）（ ）



二、选择题（在每小题给出的四个选项中；有的只有一个选项正确；有的有多个选项正确；全部选对的得 6 分；选对但不全的得 3 分；有选错的得 0 分）

14. 关于“亚洲一号”地球同步卫星；下面说法中正确的是（ ）

A. 已知它的质量为 1.24 吨；若其增为 2.48 吨；则轨道半径将变为原来的 2 倍。

B. 它的运行速比“神舟七号”飞船的运行速小。

C. 它可以通过北京的正上方；所以我们能用它来转播电视。

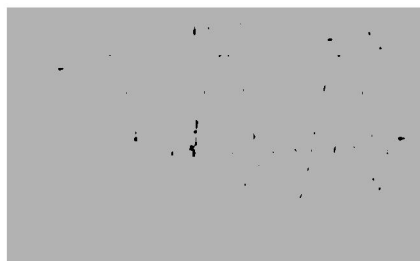
D. 已知它距地面上高约为地球半径 5.6 倍；所以其向心加速约为其下方地面上重力加速的 $1/43$ 。

14. 分子间除碰撞外没有其他相互作用力的气体称为理想气体；现有一定质量的理想气体；如果它与外界没有热交换；当气体分子的平均动能增大时；则（）

- A. 气体对外界做功
- B. 气体的温一定升高
- C. 气体的压强一定增大
- D. 气体分子的平均距离增大

16. 如图所示为两列简谐横波在同一绳上传播时某时刻的波形图；质点 M 的平衡位置为 $x=0.2\text{m}$ 。则下列说法中正确的是（）

- A. 这两列波发生干涉现象；且质点 M 的振动始终加强
- B. 由图示时刻开始；再经 $\frac{1}{4}$ 甲波周期；M 将位于波峰

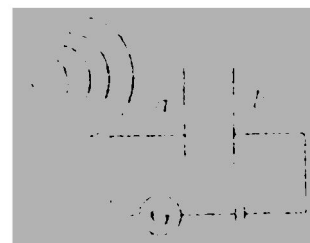


- C. 甲波的速度 v_1 与乙波的速度 v_2 一样大
- D. 因波的周期未知；故两列波波速的大小无法比较

17. 水平传送带以速 v 匀速运动；现将一小工件轻轻放到传送带上；它将在传送带上滑动一段时间后才与传送带保持相对静止。设工件的质量为 m ；它在传送带间的动摩擦因数为 μ ；在这相对滑动的过程中（）

- A. 传送带对工件做的功 $\frac{1}{2}mv^2$
- B. 产生的内能为 $\frac{1}{2}mv^2$
- C. 传送带克服摩擦力做的功为 $\frac{1}{2}mv^2$
- D. 传送带作用于工件的冲量等于 mv

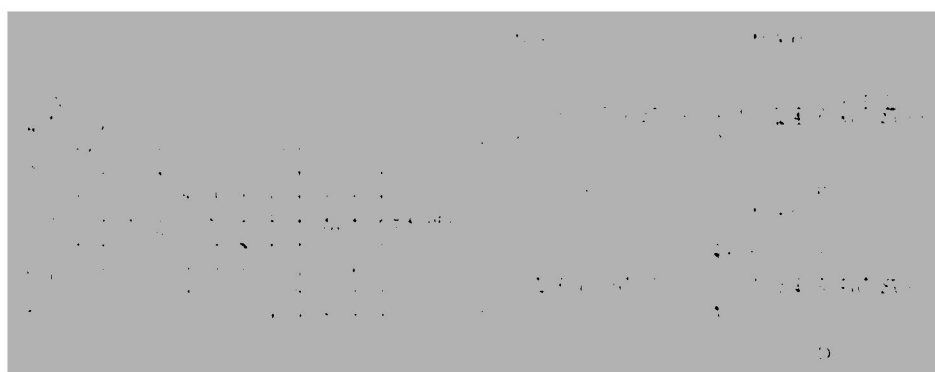
18. 如图所示的电路可将声音信号转化为电信号。



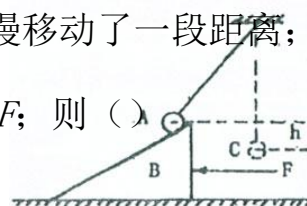
该电路中右侧金属板 b 固定不动；左侧是能在声波驱动下沿水平方向振动的镀有金属层的振动膜 a ； a 、 b 构成了一个电容器；且通过导线与稳压电源正、负极相接。随声源 S 做简谐振动；则

- A. a 振动过程中； a 、 b 板之板的电场强不变
- B. a 振动过程中； b 板所带的电量不变
- C. a 向右的位移最大时； a 、 b 板构成的电容器的电容最大
- D. a 振动过程中；； 电流计 G 中始终有方向不变的电流

19. 有一静电场；其电场强方向平行于 x 轴。其电势 U 随坐标 x 的改变而变化；变化的图线如左图所示；则右图中正确表示该静电场的场强 E 随 x 变化的图线是（设场强沿 x 轴正方向时取正值）：



20. 如图所示；重球 A 放在光滑的斜面体 B 上； A 、 B 质量相等；在力 F 的作用下； B 在光滑水平面上向左缓慢移动了一段距离；使 A 球相对于最低点 C 升高 h ；若突然撤去外力 F ；则 ()



- A. A 球以后上升的最大高为 $h/2$
- B. A 球获得的最大速为 \sqrt{gh}
- C. 在 B 离开 A 之前； A 、 B 组成的系统动量守恒
- D. A 、 B 相互作用的冲量大小相等

21. 绝缘水平面上固定一正点电荷 Q ；另一质量为 m 、电荷量为 $-q$

($q>0$) 的滑块 (可看作点电荷) 从 a 点以初速度 v_0 沿水平面向 Q 运动; 到达 b 点时速减为零. 已知 a 、 b 间距离为 s ; 滑块与水平面间的动摩擦因数为 μ ; 重力加速为 g . 以下判断正确的是 ()

A. 滑块在运动过程中所受 Q 的库仑力有可能大于滑动摩擦力

B. 滑块在运动过程的中间时刻; 速的大小小于 $\frac{v_0}{2}$

C. 此过程中产生的内能为 $\frac{mv_0^2}{2}$

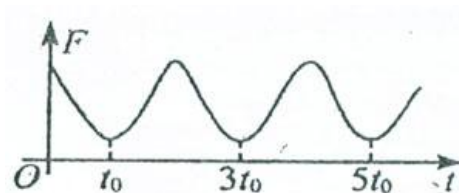


D. Q 产生的电场中; a 、 b 两点间的电势差为 $U_{ab} = \frac{m(v_0^2 - 2\mu gs)}{2q}$

非选择题共 10 大题

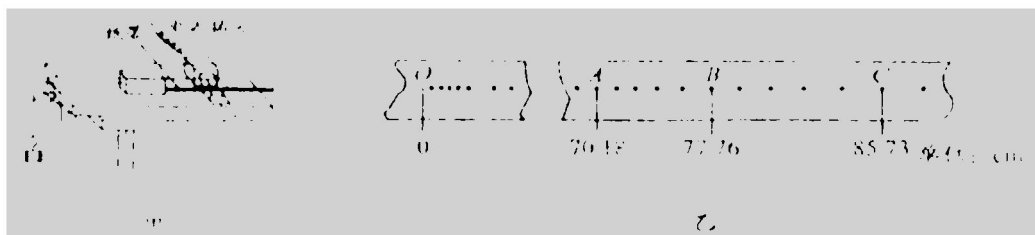
22.

(1) 在用单摆测定重力加速的实验中; 测得摆线的长为 l_0 、摆球的直径为 d ; 实验时用拉力传感器测得摆线的拉力 F 随



时间 t 变化的图象如图所示; 由图可得重力加速的表达式 $g=$ 。

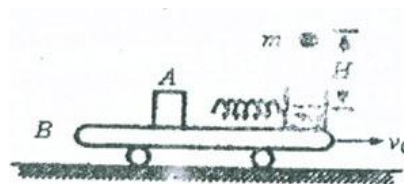
(2) 如图甲所示; 某同学将一端固定有滑轮的长木板水平放置在桌沿上; 利用钩码通过细线水平拉木块; 让木块从静止开始运动。利用打点计时器在纸带上记录下的木块运动情况如图乙所示; 其中 O 点为纸带上记录到的第一点; A 、 B 、 C 是该同学在纸带上所取的计数点; 图乙所标明的数据为 A 、 B 、 C 各点到 O 点的距离。已知打点计时器所用交流电源频率 $f=50\text{Hz}$ (以下的计算结果均要求保留两位有效数字)



(1) 打点计时器打下 B 点时木块的速度 $v_B = \text{m/s}$ 木块移动的加速 $a = \text{m/s}^2$ 。

(2) 接着；该同学利用天平分别测出钩码的质量 $m = 0.10 \text{kg}$ 和木块的质量 $M = 0.40 \text{kg}$ ；根据给出的与已经算出的数据；该同学计算出木块与木板间的动摩擦因数 μ 。请写出最后的结果（忽略滑轮的阴力；取 $g = 10 \text{m/s}^2$ ）。 $\mu =$ 。

23. 如图所示；光滑水平面上有一小车 B；右端固定一个砂箱；砂箱左侧连着一水平轻弹簧；小车和砂箱（包含沙的质量）的总质量为 M ；车上放有一物块 A；质量也是 M 。物块 A 和小车以相同的速 v_0 向右匀速运动。物块 A 车面摩擦不计。车匀速运动时；距砂面 H 高处有一质量为 m ($m = M$)

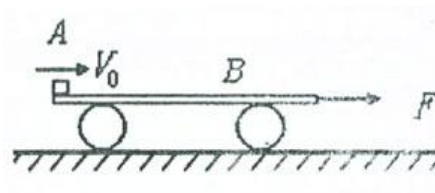


的泥球自由下落；恰好落在砂箱中。求：在以后的运动过程中；弹簧性势能的最大值。

24. 物体 A 的质量 $m = 1 \text{ kg}$ ；静止在光滑水平面上的平板车 B 的质量为 $M = 0.5 \text{kg}$ ；平板车长为 $L = 1 \text{m}$ 。某时刻 A 以 $v_0 = 4 \text{m/s}$ 向右的初速滑上平板车 B 的上表面；在 A 滑上平板车 B 的同时；给平板车 B 施加一个水平向右的拉力。忽略物体 A 的大小；已知 A 与平板车 B 之间的动摩擦因数 $\mu = 0.2$ ；取重力加速 $g = 10 \text{m/s}^2$ 。试求：

(1) 若 $F=5\text{N}$ ；物体 A 在平板车上运动时相对平板车向前滑行的最大距离；

(2) 如果要使 A 不至于从平板车 B 上滑落；拉力 F 大小应满足的条件。

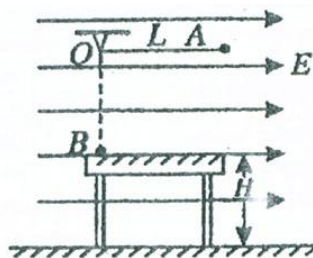


25. 如图所示；长为 L 的绝缘细线；一端悬于 O 点；另一端连接带电量为 $-q$ 的金属小球 A；置于水平向右的匀强电场中；小球所受的电场力是其重力的 $\frac{\sqrt{3}}{3}$ 倍；电场范围足够大；在距 O 点为 L 的正下方有另一完全相同的不带电的金属小球 B 置于光滑绝缘水平桌面的最左端；桌面离地距离为 H ；现将细线向右水平拉直后从静止释放 A 球。

(1) 求 A 球与 B 球碰撞前的速？（小球体积可忽略不计）

(2) 若 $(2+\frac{\sqrt{3}}{3})L=0.1\text{m}$ ， $H=0.6\text{m}$ 。则 B 球落地时的速大小是多少？（计

碰撞过程中机械能损失及小球间库仑力的作用）



26. A、B、C、D、E 五种短周期元素；其中 A、B、C 处于相邻位置；

且三种元素原子序数依次增大；原子序数之和是 41。D 的原子序数介于 A、B 之间；D 单质在空气中燃烧生成淡黄色固体。E 的一种核素中无中子。

(1) 元素符号：A、B、C、D、E。

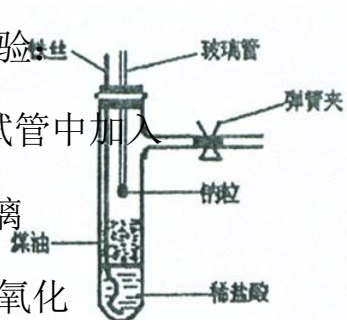
(2) 写出制取 A_2 的化学方程式：（反应物仅能利用题设的五种元素中的某几种）

(3) 写出实验室制取 C_2 的离子方程式：

(4) 检验某溶液中含有 BA_4^{2-} 的方法是：

27. 有人设计了如右制备氢氧化亚铁的改进实验

(I) 按右图所示组装仪器；向一支小的具支试管中加入 2mL 左右稀盐酸；再加入 2mL 左右的煤油；玻璃管下端粘住钠粒（用滤纸吸干表面煤油；切去氧化层）。



(II) 将铁丝浸入盐酸；反应放出氢气；待试管内空气排尽后；向上提拉铁丝；使铁丝脱离液面。并关闭弹簧夹；用另一根细铁丝沿玻璃管内将钠粒捣入液体中。

请回答下列问题：

(1) 写出该实验中发生反应的化学方程式：

(2) 如何检验试管内空气已排尽（回答具体操作）？

(3) 捣入钠粒后；预测具支试管中的现象：

(4) 已知钠粒的质量约 0.05 g；现实验室有以下两种不同浓的盐

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/788075003065006115>